

GENERALITÀ

Il sistema di "Assistenza Parcheggio" fornisce al guidatore le informazioni sulla distanza durante l'avvicinamento a ostacoli antistanti e retrostanti il veicolo, fornendo così un ausilio alle manovre di parcheggio, in modo da individuare ostacoli al di fuori del campo visivo.

La presenza e la distanza dell'ostacolo dalla vettura è segnalata al guidatore mediante una segnalazione acustica variabile, la cui frequenza dipende dalla distanza dell'ostacolo (alla diminuzione della distanza dall'ostacolo corrisponde un aumento della frequenza della segnalazione acustica).

Visualizzazione sul quadro strumenti (solo su display MATRIX)

Quando i sensori di presenza ostacolo posteriori vengono attivati durante una manovra di parcheggio, sul display viene visualizzata la seguente videata:



Quando la vettura è in prossimità di ostacoli, vengono accesi i settori interessati. In totale sono presenti 8 settori anteriormente a 8 posteriormente.

La misurazione di distanza avviene unicamente quando il sistema è attivo, mentre nello stato inattivo solo la centralina è operativa.

Il sistema di assistenza al parcheggio è costituito dai seguenti componenti:

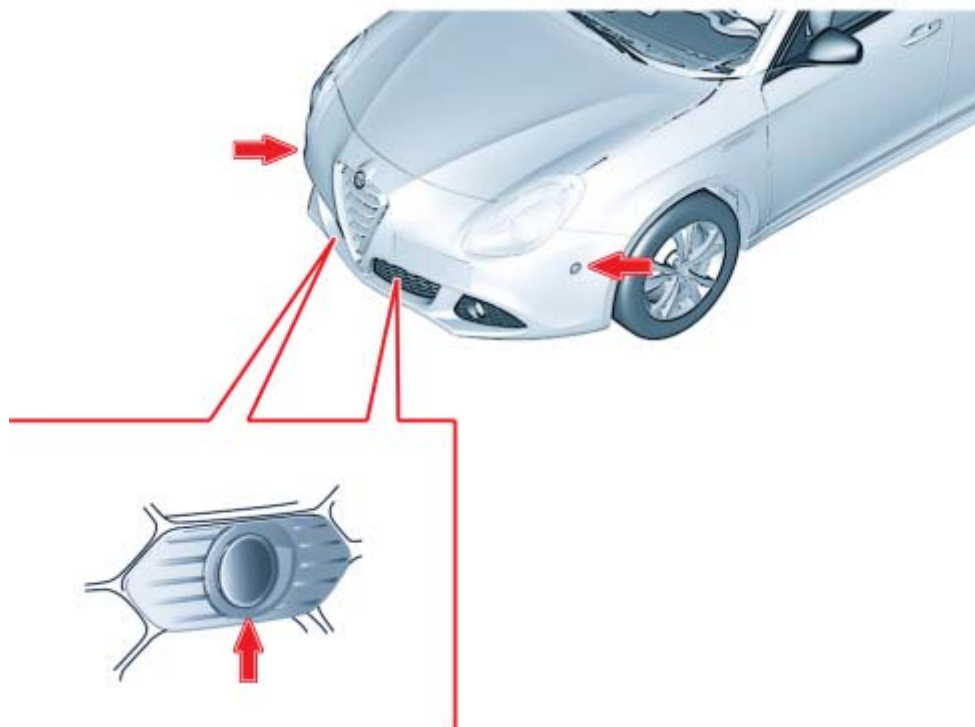
- centralina elettronica
- sensori ultrasonici collocati nei paraurti
- segnalatori (buzzer) anteriore e posteriore

La centralina elettronica attiva e controlla la funzionalità dei sensori collocati nei paraurti ne elabora i segnali ricevuti ed aziona i buzzer.

SENSORI POSTERIORI:



SENSORI ANTERIORI:



FUNZIONAMENTO

Attivazione e disattivazione del sistema

Il sistema posteriore viene attivato nelle condizioni contemporanee di:

- chiave si posteriore MAR
- retromarcia inserita

All'attivazione del sistema i buzzer emettono un avviso di sistema attivo, e viene attuata la visualizzazione sul display.

Il sistema completo si attiva inserendo la retromarcia oppure premendo il pulsante posto alla base del mobiletto centrale.



Disinserendo la retromarcia i sensori posteriori e quelli anteriori rimangono attivi fino al superamento della velocità di circa 15 km/h, per permettere il completamento della manovra di parcheggio.

Segnalazione acustica distanza ostacolo


La centralina elabora l'informazione fornita dai sensori, pilotando i buzzer per la segnalazione della presenza di eventuali ostacoli.

Il tono emesso dai buzzer avvisa il guidatore che la vettura si sta avvicinando ad un ostacolo. La durata del tono è di 75 ms, mentre la pausa tra i toni è direttamente proporzionale alla distanza dell'ostacolo: impulsi in rapida successione indicano la

presenza di un oggetto molto vicino. Un tono continuo indica che si è ad una distanza dall'ostacolo inferiore a 30 cm.

Il segnale acustico cessa immediatamente se la distanza dell'ostacolo aumenta. Il ciclo di toni rimane costante se la distanza misurata dai sensori centrali rimane invariata, mentre se questa situazione si verifica per i sensori laterali, il segnale è interrotto dopo 3 secondi (per evitare ad esempio segnalazioni in caso di manovre lungo muri).

Un buzzer anteriore avvisa della presenza di ostacoli anteriori e un buzzer posto in zona posteriore avvisa della presenza di ostacoli posteriori. Tale caratteristica fornisce al guidatore una sensazione di direzionalità (anteriore/posteriore) circa la presenza di ostacoli.

 Il volume della segnalazione acustica può essere regolato attraverso il Menu di Setup, agendo sulla voce "Volume avvisi".

Misurazione della distanza degli ostacoli

La centralina elettronica comanda i sensori, i quali convertono i segnali elettrici della centralina in un treno di impulsi ultrasonici, secondo una cadenza che varia da 3 a 10 processi di misurazione al secondo.

Il segnale, riflesso da eventuali ostacoli, è captato dal sensore e da esso amplificato, convertito in segnale digitale e inviato in questa forma alla centralina elettronica.

La centralina confronta il segnale emesso con quello ricevuto e calcola, tramite opportuni algoritmi, il tempo che intercorre fra l'emissione del segnale e la ricezione dell'eco. Tale informazione viene tradotta in distanza e comunicata al guidatore per mezzo di segnali acustici.

Tenendo conto del veicolo che si muove verso un ostacolo, viene definita come "distanza di primo approccio" la distanza a cui il sistema comincia produrre primi segnali intermittenti e successivamente si definisce come "distanza di secondo approccio" la distanza a cui il segnale diventa continuo.

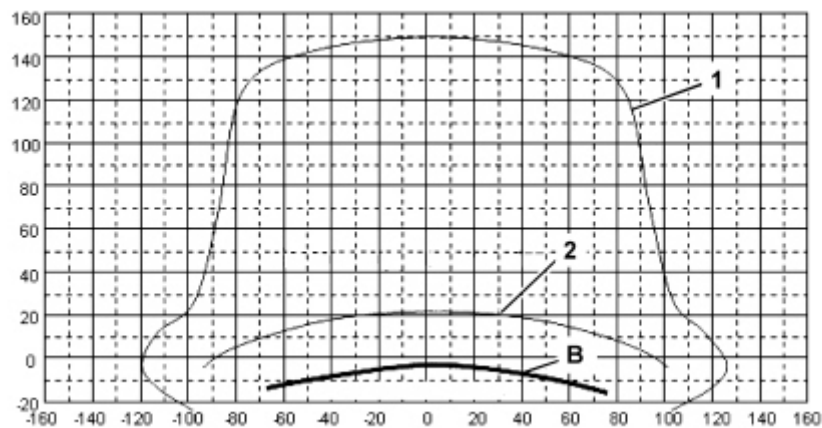
Le distanze sono misurate lungo la perpendicolare al paraurti che passa attraverso il punto interessato.

L'ostacolo di riferimento è un tubo centimetri d'altezza 100 centimetri e 7.5 di diametro (ostacolo ISO).

La "distanza di primo approccio" deve avere un valore minimo di circa 150 centimetri dall'estremità del veicolo e lungo l'intera larghezza posteriore (a parte gli specchi retrovisori). La distanza di secondo approccio deve essere compresa fra 20 e 30 centimetri dall'estremità del veicolo e lungo l'intera larghezza posteriore (a parte gli specchi retrovisori). La distanza di primo approccio per ostacoli non stati allineati rispetto al lato del veicolo deve essere di circa 60 centimetri.

L'altezza minima di un ostacolo rilevabile corrisponde all'altezza massima di un ostacolo che non urta il veicolo durante la manovra di parcheggio.

Le riflessioni dal suolo è ignorata a meno che abbia le caratteristiche di un ostacolo.



- 1 - distanza di primo approccio
- 2 - distanza di secondo approccio
- B - paraurti

Autodiagnosi e recovery

All'accensione la centralina effettua un test di autodiagnosi. I sensori sono diagnosticati anche ad ogni attivazione degli stessi. Il guasto anche di un solo sensore inibisce il funzionamento dell'intero sistema, che viene disattivato.

Eventuali guasti/errori sono segnalati sul quadro strumenti con l'accensione della relativa spia e con il messaggio "AUSILIO PARCHEGGIO NON DISPONIBILE" sul display.

Presenza rimorchio

In caso di presenza di rimorchio, non viene effettuata la segnalazione di ostacoli posteriori, grazie ad uno specifico collegamento tra centralina di controllo e presa del gancio di traino.

Tale collegamento viene realizzato in "aftermarket" al montaggio del gancio di traino.

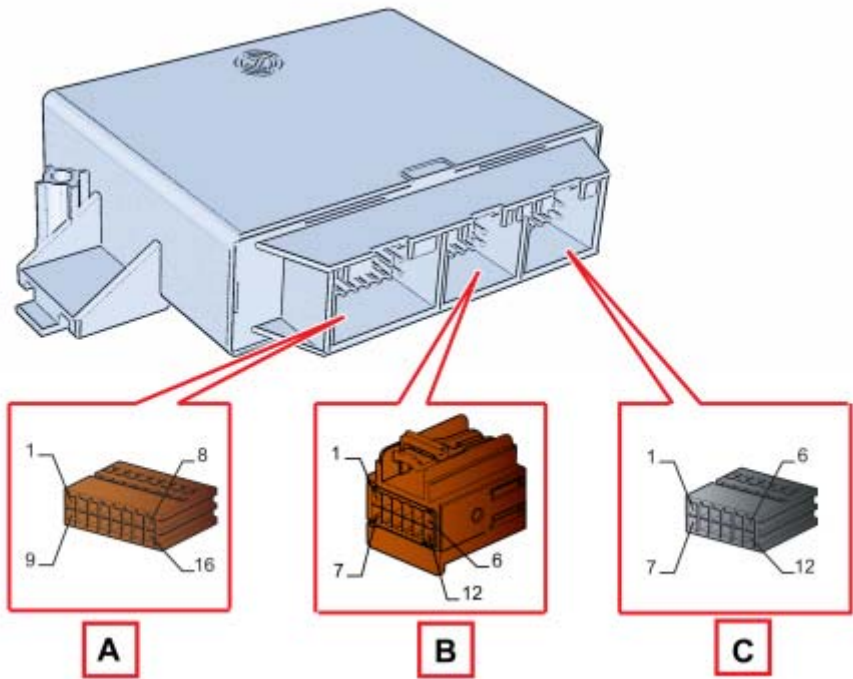
CARATTERISTICHE COMPONENTI

Centralina sensore parcheggio

La centralina è un componente elettronico collegato al cablaggio posteriore che gestisce la funzione di ausilio, svolgendo le seguenti funzioni:

- ricevere segnali via rete CAN (+15, retromarcia ecc.)
- attivare i sensori
- elaborare i segnali ricevuti dai sensori
- controllare la funzionalità dei sensori
- azionare i buzzer
- gestire la diagnostica e le funzioni di test.

La centralina elettronica è provvista di dispositivo di protezione contro fluttuazioni di tensione e cortocircuiti.
E' collocata posteriormente nel vano baule, lato destro; è collegata con tre connettori:
- CONNETTORE A: alimentazione centralina e segnali dagli altri nodi o componenti della vettura;
- CONNETTORE B: collegamento sensori paraurti anteriore;
- CONNETTORE C: collegamento sensori paraurti posteriore.



Pinout centralina
CONNETTORE A

Pin	Segnale
1	Alimentazione +chiave da F51
2	Negativo buzzer segnalazione acustica per sistema parcheggio posteriore
3	Non connesso
4	Segnale negativo da comando disattivazione sistema parcheggio anteriore
5	Predisposizione segnale da centralina rimorchio (collegamento da effettuare in "after market")
6	Rete C CAN (high) (N.C.)
7	Rete B CAN A (low)
8	Massa telaio
9	Comando positivo spia di segnalazione attivazione/disattivazione sistema parcheggio (N.C.)
10	Positivo buzzer segnalazione acustica per sistema parcheggio posteriore
11	Non connesso
12	Linea K (N.C.)

13	Comando positivo spia disattivazione sistema parcheggio
14	Rete B CAN B (high)
15	Rete C CAN (low) (N.C.)
16	Segnale negativo da comando attivazione/disattivazione sistema parcheggio (N.C.)

CONNETTORE B

Pin	Segnale
1	Massa di riferimento da centralina ausilio parcheggio per sensori su paraurti anteriore
2	Alimentazione sensori su paraurti anteriore da centralina parcheggio
3	Negativo buzzer segnalazione acustica sistema di parcheggio anteriore
4	Positivo buzzer segnalazione acustica sistema di parcheggio anteriore
5	Segnale da sensore su paraurti anteriore esterno sinistro
6	Segnale da sensore su paraurti anteriore interno sinistro
7	Segnale da sensore su paraurti anteriore interno destro
8	Segnale da sensore su paraurti anteriore esterno destro

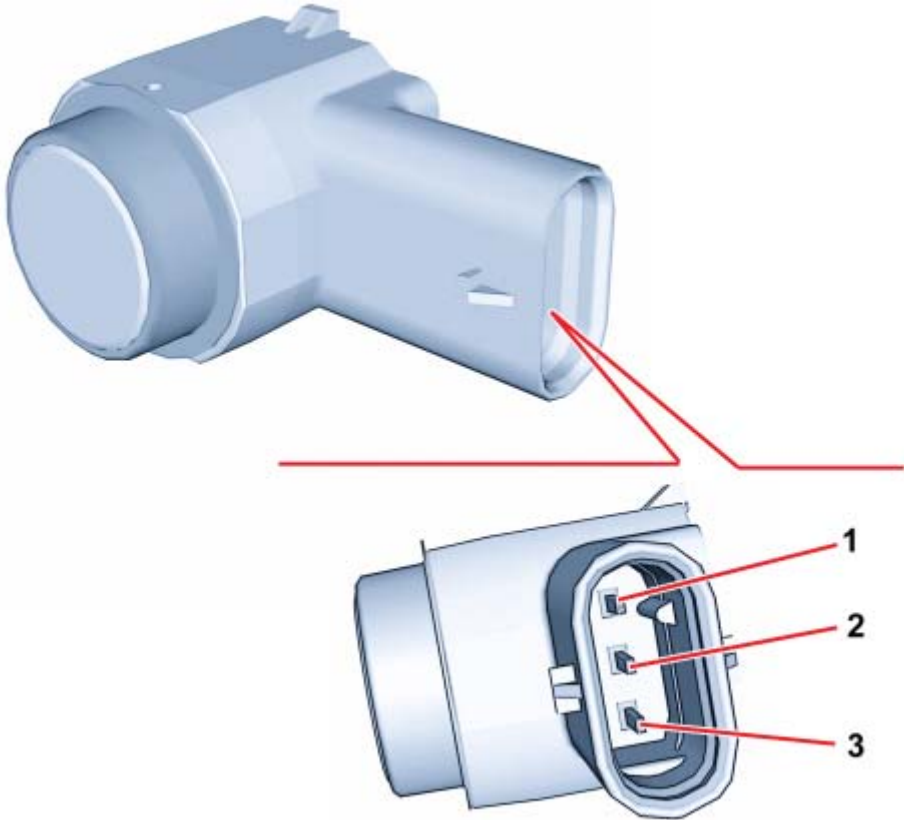
CONNETTORE C

Pin	Segnale
1	Massa di riferimento da centralina ausilio parcheggio per sensori su paraurti posteriore
2	Segnale da sensore su paraurti posteriore interno destro
3	Segnale da sensore su paraurti posteriore interno sinistro
4	Segnale da sensore su paraurti posteriore esterno destro
5	Segnale da sensore su paraurti posteriore esterno sinistro
6	Non connesso
7	Non connesso
8	Non connesso

9	Non connesso
10	Non connesso
11	Non connesso
12	Alimentazione sensori su paraurti posteriore da centralina parcheggio

Sensori ultrasonici

Il sensore è un trasduttore ultrasonico, che agisce come trasmettitore e ricevitore intelligente di pacchetti di impulsi ultrasonici. Sia la frequenza che la tensione degli impulsi sono generati nel trasduttore. Gli impulsi emessi vengono riflessi da eventuali ostacoli; il trasduttore riceve così un'eco che viene amplificata e convertita in segnale digitale, inviato alla centralina elettronica attraverso la stessa linea utilizzata per la richiesta di trasmissione. Ciascun sensore può essere inoltre azionato solo come ricevitore, in modo da poter effettuare una misura di triangolazione tra due sensori. Tale tecnica permette una migliore rilevazione di piccoli ostacoli e in situazioni caratterizzate da riflessioni critiche. I sensori presentano tutti le stesse proprietà elettriche e meccaniche; la distanza massima di rilevazione di ciascun sensore può essere adattata via software a seconda della posizione del sensore medesimo sui paraurti.



Pinout sensore

Pin	Segnale
1	Alimentazione sensore
2	Segnale sensore
3	Massa sensore